

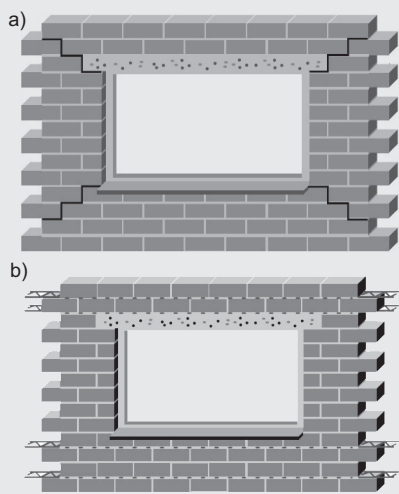
Zapobieganie zarysowaniu ścian murowanych – system zbrojenia Murfor®

Ściany murowane mają dużą wytrzymałość na ściskanie, ale ich wytrzymałość na rozciąganie jest ograniczona, dlatego dość powszechnym zjawiskiem są pęknięcia i zarysowania. Szczególnie dotyczy to ścian wewnętrznych oraz zewnętrznych osłonowych, opartych bezpośrednio na stropach lub ryglach ram żelbetonowych, czyli ścian wypełniających budynków o konstrukcji szkieletowej. Zarysowania ścian murowanych pojawiają się też często w pewnych, szczególnych miejscach, gdzie dochodzi do tzw. koncentracji naprężeń.

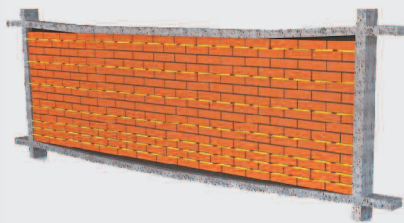
Rysy wpływają negatywnie na estetykę pomieszczeń i obiektów, ale co ważniejsze często prowadzą do pogorszenia parametrów technicznych ścian, tj. szczelności, izolacyjności akustycznej czy ognioodporności. W skrajnych przypadkach mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji całego budynku. Prace naprawcze wiążą się z poniesieniem dość znacznych kosztów, których tak naprawę można uniknąć, stosując odpowiednie rozwiązania na etapie projektowym i wykonawczym.

Najprostszym i najbardziej efektywnym sposobem zabezpieczenia ścian murowanych przed zarysowaniem jest ich **usztynwienie za pomocą systemu zbrojenia Murfor®, które umieszcza się w spoinach wspornych**. Ściany zazwyczaj poddawane ściskaniu mają też strefy, w których występują naprężenia rozciągające. Niezależnie od tego, z jakich materiałów będą wykonane, miejsca te wymagają dodatkowego wzmocnienia. Zbrojenie **Murfor®** zwiększa wytrzymałość muru na obciążenia pionowe i poziome. W związku z tym jest używane do wzmocnienia nierzalcznych miejsc w budynkach, takich jak strefy nadprożowe i podokienne (rysunek 1), strefy prostopadłych ścian obciążonych nierównomiernie, zmiana wysokości i szerokości muru nośnego, a także ściany wypełniające (rysunek 2).

Zbrojenie **Murfor®** ma postać cienkiej kratowniczkowej z ocynkowanych prętów stalowych, którą zatapia się w warstwie zaprawy. Do zbrojenia ścian



Rys. 1. Przykład dozbrojenia miejsc koncentracji naprężeń w ścianie murowanej (strefa podokienne i nadokienne): a) bez dwóch warstw zbrojenia Murfor®; b) z dwiema warstwami zbrojenia Murfor®



Rys. 2. Przykład rozmieszczenia zbrojenia Murfor® w ścianach wypełniających podatnych na ugięcie stropów

murowanych na zaprawę tradycyjną przeznaczony jest **Murfor RND/Z** lub **Murfor®+Z**, a do murów wykonywanych na zaprawie cienkowarstwowej – **Murfor EFS/Z** (fotografia 1). Kratowniczkowe mają długość 305 cm i są produkowane w standardowej szerokości od 3 do 25 cm (RND/Z) i od 4 do 19 cm (EFS/Z), którą dopasowuje się do grubości muru. Przy dłuższych odcinkach muru zbrojenie łączy się na zakład 25 cm.



Fot. 1. Zbrojenie Murfor® EFS/Z

Fot. Solbet



Fot. 2. Zbrojenie Murfor® Compact

Od niedawna na polskim rynku dostępny jest innowacyjny typ zbrojenia o nazwie **Murfor® Compact** (fotografia 2), który ma postać siatki z włókna szklanego ze stalowymi strunami o bardzo dużej wytrzymałości. Zaletą tego typu zbrojenia jest transport w rolkach oraz układanie w spoinie na długich odcinkach ścian, bez konieczności wykonywania zakładów (długość rolki 30 m). **Murfor® Compact** może być stosowany zarówno na zaprawie tradycyjnej, jak i cienkowarstwowej. Dostępne są dwa typy zbrojenia: **Murfor Compact I50** oraz **I100**, o szerokości 50 i 100 mm, ze stali ocynkowanej do stosowania w środowisku suchym (MX1) oraz **Murfor Compact E35** i **E70**, o szerokości 35 i 70 mm, ze stali nierdzewnej do środowiska wilgotnego i mokrego (MX2, MX3 oraz MX4), a więc w elewacjach murowanych.

Zastosowanie zbrojenia w spoinach wspornych muru jest efektywną metodą pozwalającą na zwiększenie rysoodporności konstrukcji murowych w każdym systemie ściennym. Przeprowadzone liczne badania potwierdzają, że jest ono najbardziej efektywne w ścianach wypełniających obciążonych głównie poziomo, w miejscach koncentracji naprężeń, takich jak strefa podokienne, obszary narażone na działanie obciążenia skupionego oraz strefa połączeń ścian obciążonych nierównomiernie.

mgr inż. Tomasz Połubiński

nova
wall & facade solutions
www.zamocowaniaelewacji.pl

tel. +48 720 878 818
e-mail: biuro@zamocowaniaelewacji.pl
www.zamocowaniaelewacji.pl